



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 197 01 193 C 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 05 D 1/02
B 65 G 47/22
B 05 B 17/00

②1 Aktenzeichen: 197 01 193.4-45
②2 Anmeldetag: 15. 1. 97
④3 Offenlegungstag: -
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 10. 6. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
Stahlschmidt & Maiworm GmbH, 67098 Bad
Dürkheim, DE

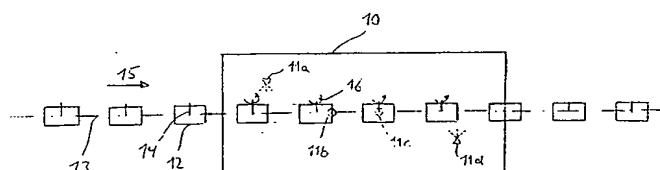
⑦4 Vertreter:
PAe. MICHELIS & PREISSNER, 80802 München

⑦2 Erfinder:
Maiworm, Friedhelm, 58791 Werdohl, DE; Graf,
Gottfried, 76661 Philippsburg, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 39 03 621 C1
DE 39 43 371 A1

⑤4 **Vorrichtung zur Beschichtung von Rädern für Kraftfahrzeuge**

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beschichtung von Rädern (12) für Kraftfahrzeuge, bei dem das Rad (12) in einer Beschichtungsanlage (10) mindestens einem Beschichtungsprozeß unterzogen wird. Mittels einer Fördereinrichtung (13) werden die Räder hintereinanderfolgend durch die Beschichtungsanlage (10) kontinuierlich gefördert. Die Beschichtungsanlage (10) weist in Förderrichtung beabstandete Düsen (11a, 11b, 11c, 11d) zum Zuführen des Beschichtungsmittels auf. Während des Beschichtungsprozesses werden die Räder (12) um ihre Längsachse gedreht. Hierdurch wird eine besonders gleichmäßige Beschichtung der Räder (12) erzielt.



DE 197 01 193 C 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beschichtung von Rädern für Kraftfahrzeuge, insbesondere Leichtmetallrädern, mit einer Fördereinrichtung zur Aufnahme von Rädern und zur kontinuierlichen Förderung dieser Räder durch eine Beschichtungsanlage, die in Förderrichtung beabstandete Düsen zum Zuführen des Beschichtungsmittels aufweist.

Bei der Herstellung von Fahrzeugrädern, insbesondere Leichtmetallrädern, müssen diese insbesondere zur Verbesserung des Korrosionsschutzes verschiedenen Beschichtungsprozessen unterworfen werden. Bekannte Beschichtungsverfahren sind beispielsweise die Pulverbeschichtung oder die Klarlackbeschichtung. Die Beschichtung erfolgt hierbei in Beschichtungsanlagen, wobei das Beschichtungsmittel über Spritzdüsen zugeführt wird. Nachteilig an den bekannten Beschichtungsverfahren ist, daß das Beschichtungsmittel nicht gleichmäßig aufgebracht werden kann. Dies ist mit einem erhöhten Verbrauch an Beschichtungsmitteln verbunden.

Aus der DE 39 43 371 A1 ist eine Vorrichtung zum Färben von Eiern bekannt, die eine Fördereinrichtung in Form zweier paralleler, umlaufender Ketten aufweist, die mit drehbar angebrachten Wellen verbunden sind. Die Ketten und Wellen bilden ein Förderband. Die zu färbenden Eier werden jeweils zwischen zwei benachbarten Wellen aufgenommen und ruhen auf Scheiben mit relativ feinen Spitzen, die drehfest mit den Wellen verbunden sind. Jede Welle ist mit einem Zahnrad versehen, das ebenfalls drehfest auf der Welle angeordnet ist. Diese Zahnräder greifen in bestimmten Bereichen der Fördereinrichtung in eine zusätzliche Kette, so daß jeweils zwei benachbarte Wellen in gleichsinnige Drehung versetzt werden. Hierdurch werden die auf den Scheiben aufliegenden Eier gedreht. Die bekannte Vorrichtung weist in Förderrichtung beabstandete Farbzonen auf, an denen im wesentlichen quer zur Förderrichtung Farbsprüher gruppenweise angeordnet sind.

Aus der DE 39 03 621 C1 ist eine ähnliche Vorrichtung zum Färben von Eiern bekannt, wobei ein Antrieb der zusätzlichen Ketten zwei Geschwindigkeiten aufweisen kann und hierdurch die Wellen verdreht werden können.

Die vorstehend beschriebenen Vorrichtungen zum Färben von Eiern eignen sich nicht zur Beschichtung von Rädern, da die Drehvorrichtung für die zu beschichtenden Gegenstände für Räder ungeeignet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung vorzuschlagen, mit der das Beschichtungsmittel gleichmäßig aufgebracht werden kann und somit ein niedriger Verbrauch an Beschichtungsmitteln gegeben ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art vorgeschlagen, daß die Fördereinrichtung in Förderrichtung beabstandete Halteelemente für die Räder aufweist, die zapfenartig ausgebildet sind und in eine Zentralbohrung des Rads eingreifen und daß den Halteelementen ein Drehantrieb zugeordnet ist, der unabhängig von der Geschwindigkeit der Fördereinrichtung einstellbar ist.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird eine gleichmäßige Beschichtung der Räder erzielt, wodurch der Verbrauch an Beschichtungsmitteln reduziert wird. Darüber hinaus fällt auch weniger überschüssiges Beschichtungsmittel an, wodurch die Entsorgungskosten reduziert sind. Weiterhin werden durch das erfindungsgemäße Beschichtungsverfahren weniger Düsen in der Anlage benötigt. Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt weiterhin darin, daß die Beschichtung bei kontinuierlichem Durchlauf der Räder durch die Beschichtungsanlage durch-

geführt werden kann. Da den Halteelementen ein Drehantrieb zugeordnet ist, der unabhängig von der Geschwindigkeit von der Fördereinrichtung einstellbar ist, kann der Beschichtungsprozeß den jeweiligen Erfordernissen angepaßt werden. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt darin, daß auf Grund der in die Zentralbohrung des Rads eingreifenden Halteelements die zur Beschichtung vorgesehene Außenseite des Rads freibleibt. Somit wird auch die aufgebrachte Beschichtung nicht beeinträchtigt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Vorteilhaft ist der Drehantrieb in Form eines Zahnrads an jedem Halteelement und einer Antriebskette ausgebildet, mit der die Zahnräder kämmen.

In weiterer Ausgestaltung ist das Halteelement drehbeweglich an einem Lagerteil gelagert, das an dem Förderband festgelegt ist.

Vorteilhaft ist die Beschichtungsanlage mit zueinander höhenversetzten und/oder seitenversetzten Düsen versehen. Hierdurch wird eine homogene Beschichtung der Räder gewährleistet.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in schematischer Weise in der Zeichnung dargestellt ist. Hierin zeigen:

Fig. 1 ein Fließbild einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung und **Fig. 2** einen Vertikalschnitt durch die erfindungsgemäße Fördereinrichtung im Bereich eines Halteelements.

Fig. 1 zeigt eine Beschichtungsanlage **10**, in der Räder **12** einem Beschichtungsprozeß unterzogen werden. Beispielsweise kann in der Beschichtungsanlage **10** eine Klarlackbeschichtung durchgeführt werden.

Der Beschichtungsanlage **10** ist eine Fördereinrichtung **13** zugeordnet, die beabstandete Halteelemente **14** für die Räder **12** aufweist. Mit der Fördereinrichtung **13** können die Räder **12** kontinuierlich in Richtung des Pfeiles **15** durch die Beschichtungsanlage **10** gefördert werden.

In der Beschichtungsanlage **10** sind eine Vielzahl von Düsen **11a**, **11b**, **11c**, **11d** vorgesehen, die höhen- und seitenversetzt bezüglich der Fördereinrichtung **13** angeordnet sind. Über die Düsen **11a**, **11b**, **11c**, **11d** wird das Beschichtungsmittel auf die Räder **12** aufgebracht.

Die Räder **12** werden im Bereich der Beschichtungsanlage **10** einer Drehbewegung in Richtung des Pfeiles **16** unterworfen.

Die nähere Ausgestaltung des Drehantriebs der Halteelemente **14** soll anhand von **Fig. 2** erläutert werden. Wie aus dieser Darstellung hervorgeht, ragt das Halteelement **14** senkrecht von einem Förderband **17** der Fördereinrichtung **13** ab. An dem Förderband **17** ist ein Lagerteil **20** festgelegt, in dem das zapfenförmige Halteelement **14** drehbeweglich gelagert ist. Zur Auflage des Rads **10**, das das Halteelement **14** in seiner Zentralbohrung aufnimmt, ist eine Auflageplatte **18** vorgesehen. Zwischen der Auflageplatte **18** und dem Lagerteil **20** ist ein Zahnrad **19** vorgesehen, das mit einer nicht dargestellten Antriebskette des Drehantriebs kämmt.

Über die Antriebskette kann das Halteelement **14** und das hierauf aufliegende Rad **10** unabhängig von der Förderung der Fördereinrichtung **13** einer Drehbewegung unterworfen werden.

Nachfolgend soll die Funktionsweise der vorstehend beschriebenen Vorrichtung näher erläutert werden.

Zur Beschichtung werden die Räder **12** über die kontinuierlich fördernde Fördereinrichtung **13** der Beschichtungsanlage **10** zugeführt. Im Bereich der Beschichtungsanlage **10** ist die Antriebskette des Drehantriebs für die Halteele-

mente **14** angeordnet. Sobald das an den Halteelementen **14** vorgesehene Zahnrad **19** mit der Antriebskette kämmt, wird das Halteelement **14** in eine Drehbewegung versetzt. Die Drehgeschwindigkeit kann hierbei den jeweiligen Erfordernissen angepaßt werden.

Durch die Düsen **11a**, **11b**, **11c**, **11d** werden in der Beschichtungsanlage **10** gleichmäßig Beschichtungsmittel auf die in Drehung befindlichen Räder **12** aufgebracht.

Durch diese gleichmäßige Beschichtung ist der Verbrauch an Beschichtungsmittel reduziert, wodurch auch weniger überschüssiges Beschichtungsmittel anfällt. Darüber hinaus wird durch die kontinuierliche Förderung der Räder **12** durch die Beschichtungsanlage **10** die Verweilzeit der Räder **12** in der Beschichtungsanlage reduziert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Beschichtung von Rädern (**12**) für Kraftfahrzeuge, insbesondere Leichtmetallrädern, mit einer Fördereinrichtung (**13**) zur Aufnahme von Rädern (**12**) und zur kontinuierlichen Förderung dieser Räder (**12**) durch eine Beschichtungsanlage (**10**), die in Förderrichtung beabstandete Düsen (**11a**, **11b**, **11c**, **11d**) zum Zuführen des Beschichtungsmittels aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fördereinrichtung (**13**) in Förderrichtung beabstandete Halteelemente (**14**) für die Räder (**12**) aufweist, die zapfenförmig ausgebildet sind und in eine Zentralbohrung des Rads (**12**) eingreifen und daß den Halteelementen (**14**) ein Drehantrieb (**19**) zugeordnet ist, der unabhängig von der Geschwindigkeit der Fördereinrichtung (**13**) einstellbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehantrieb in Form eines Zahnrads (**19**) an jedem Halteelement (**14**) und einer Antriebskette ausgebildet ist, mit der die Zahnräder (**19**) kämmen.
3. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Halteelement (**14**) eine Auflageplatte (**18**) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Halteelement (**14**) drehbeweglich an einem Lagerteil (**20**) gelagert ist, das an einem Förderband (**17**) der Fördereinrichtung (**13**) festgelegt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtungsanlage (**10**) mit zueinander höhenversetzten und/oder seitenversetzten Düsen (**11a**, **11b**, **11c**, **11d**) versehen ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

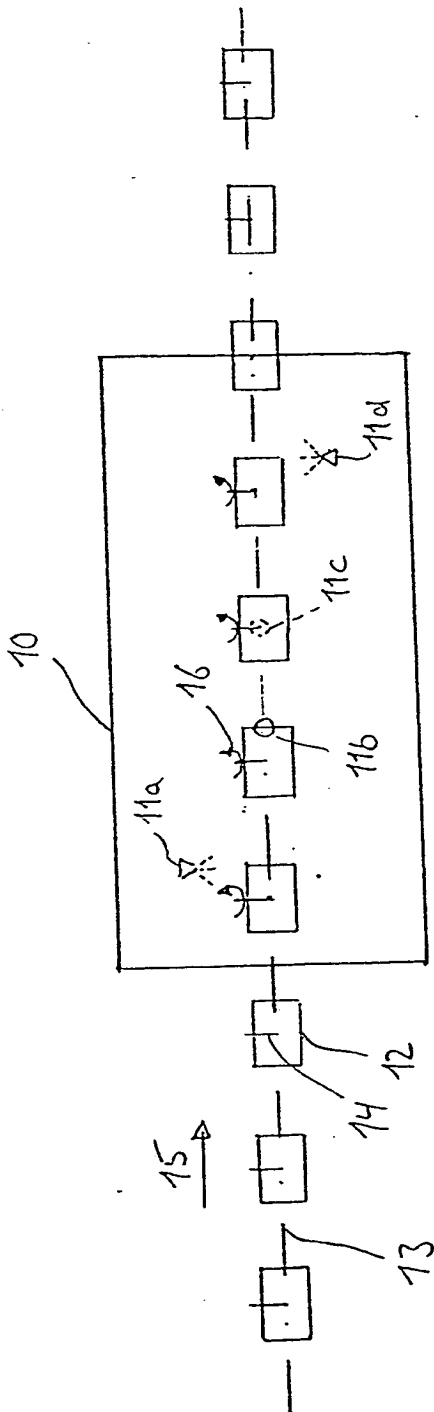


Fig. 1

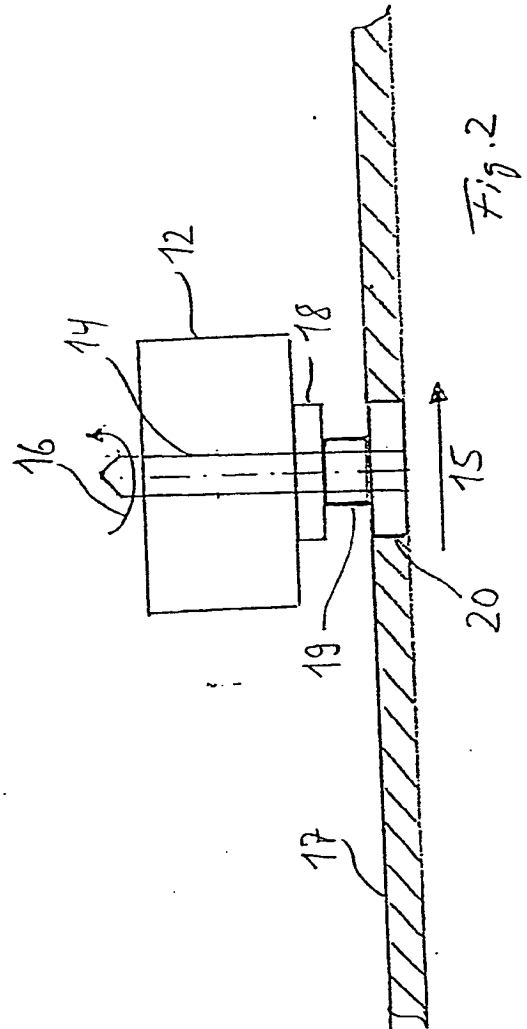


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY